

Family list

2 family member for: **DE3827486**

Derived from 1 application

[Back to DE](#)

- 1** Process and apparatus for producing extensibly stable, liquid-impermeable, flexible pressing belts, in particular for wet presses of paper machines

Inventor: JOOS HEINZ (DE)

Applicant: OBERDORFER FA F (DE)

EC: B29C53/56C; B29C53/80B6B; (+5)

IPC: *B29C53/56; B29C53/80; B29C70/20* (+10)

Publication info: **DE3827486 A1** - 1990-02-15

DE3827486 C2 - 1990-06-28

Source: DE3827486 A1
Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

Process and apparatus for producing extensibly stable, liquid-impermeable, flexible pressing belts, in particular for wet presses of paper machines

Publication number: DE3827486

Publication date: 1990-02-15

Inventor: JOOS HEINZ (DE)

Applicant: OBERDORFER FA F (DE)

Classification:

- international: B29C53/56; B29C53/80; B29C70/20; B29C70/50;
B29D29/00; D21F3/02; B29C53/00; B29C70/04;
B29C70/10; B29D29/00; D21F3/02; (IPC1-7);
B29D29/00; D21F3/02

- European: B29C53/56C; B29C53/80B6B; B29C70/16A;
B29C70/20A; B29C70/50B; B29D29/00; D21F3/02B

Application number: DE19883827486 19880812

Priority number(s): DE19883827486 19880812

Report a data error here

Abstract of DE3827486

The strength, in particular the tensile strength, of such pressing belts has to meet high requirements, which until now had to be satisfied by producing the reinforcing fabric belt, onto which a flowable mixture of a prepolymer was poured in order to create a smooth or textured surface on the surface of the belt, at least partially from high-tenacity yarns, which however could only be controlled with great difficulty during weaving, for which reasons certain high-strength materials could not be used at all. The invention avoids this disadvantage by introducing single-strand or multi-strand reinforcing yarns, and/or reinforcing yarns in the form of tapes, into the coating composition during the coating of the reinforcing fabric belt with the prepolymer mixture at the same time as the coating composition and, as a result, building these up on the surface of the reinforcing fabric belt.

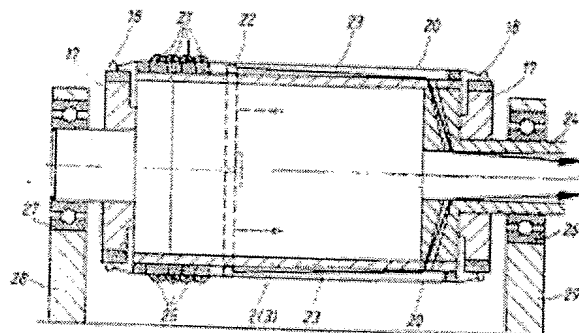


Fig. 1

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑳ Aktenzeichen: P 38 27 486.8
㉔ Anmeldetag: 12. 8. 88
㉕ Offenlegungstag: 15. 2. 90

DE 38 27 486 A 1

㉑ Anmelder:
F. Oberdorfer GmbH & Co KG
Industriegewebe-Technik, 7920 Heidenheim, DE

㉒ Vertreter:
Kern, W., Dipl.-Ing.; Brehm, H., Dipl.-Chem.
Dr.phil.nat., Pat.-Anwälte, 8000 München

㉓ Erfinder:
Joos, Heinz, 7920 Heidenheim, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉔ Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von dehnungsstabilen, flüssigkeitsundurchlässigen, biegsamen Preßbändern, insbesondere für Naßpressen von Papiermaschinen

An die Festigkeit, insbesondere Zugfestigkeit derartiger Preßbänder werden hohe Anforderungen gestellt, die bisher dadurch erfüllt werden mußten, daß das Armierungsgewebeband, auf das eine fließfähige Mischung eines Prepolymers aufgegossen wurde, um auf der Bandoberfläche eine glatte oder strukturierte Oberfläche zu schaffen, wenigstens teilweise aus hochfesten Fäden hergestellt wurde, die aber beim Weben nur sehr schwer beherrschbar waren, wobei aus diesen Gründen bestimmte hochfeste Materialien überhaupt nicht eingesetzt werden könnten.

Diesen Nachteil vermeidet die Erfindung dadurch, daß während der Beschichtung des Armierungsgewebebandes mit der Prepolymermischung gleichzeitig mit der Beschichtungsmasse ein- oder mehrsträngige Verstärkungsfäden und/oder Verstärkungsfäden in Form von Bändchen in die Beschichtungsmasse eingeführt werden und dadurch auf der Oberfläche des Armierungsgewebebandes aufgebaut werden.

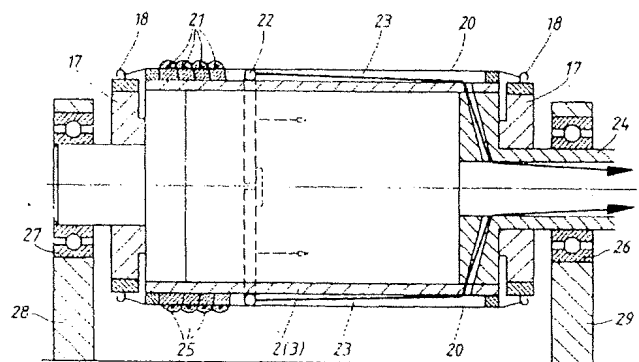


Fig. 4

DE 38 27 486 A 1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von dehnungsstabilen, flüssigkeitsundurchlässigen, biegsamen Preßbändern, insbesondere für Naßpressen von Papiermaschinen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ferner befaßt sich die Erfindung mit einer Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 28.

Ein solches Verfahren mit Vorrichtung zu seiner Durchführung ist in der deutschen Patentanmeldung P 38 01 850 beschrieben. Die mit diesem Verfahren hergestellten elastischen Preßbänder haben sich zwar in der Praxis bewährt, jedoch gibt es Anwendungsfälle, in denen diese Preßbänder eine besonders hohe Festigkeit aufweisen müssen sowie eine besonders hohe Dehnungsstabilität. Derartige Eigenschaften konnten bisher nur schwer verwirklicht werden, wenn Materialien in Fadenform verarbeitet werden sollen, und zwar insbesondere dann, wenn es sich dabei um beim Weben schwer beherrschbarer Materialien handelt, wie dies beispielsweise bei Kevlar der Fall ist.

Die Aufgabe der Erfindung besteht deshalb darin, das Verfahren der genannten Art so weiterzubilden, daß derartige Preßbänder bezüglich der genannten Eigenschaften erheblich verbessert werden und die Möglichkeit gegeben ist, durch vielfältige Variationen der bei der Herstellung zur Anwendung gelangenden Verfahrenstechnik ein sehr breites Spektrum dieser Eigenschaften in quantitativer Hinsicht abzudecken, ohne daß zu diesem Zweck ein unangemessen hoher apparate-technischer und verfahrenstechnischer Aufwand getrieben werden muß.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß während der Beschichtung des Substrats mit der Prepolymermischung gleichzeitig mit der Beschichtungsmasse einadrige oder mehradrige Längsfäden oder schmale Gewebebändchen in Drehrichtung der Walzeneinrichtung in die Beschichtungsmasse eingeführt und dadurch auf der Oberfläche des Substrats aufgebaut werden.

Zur Durchführung dieses Verfahrens dient eine Vorrichtung, die mit einer Walzeneinrichtung mit wenigstens zwei mit Abstand parallel übereinander oder nebeneinander angeordneten Walzen ausgerüstet ist, von denen wenigstens eine angetrieben ist, und die eine Beschichtungseinrichtung mit wenigstens einem Mischkopf für eine Beschichtungsmasse aufweist, insbesondere ein Prepolymergemisch, sowie wenigstens eine die Beschichtungsmasse auf das Substrat abgebende Einrichtung, das über die Walzen gespannt ist. Diese Beschichtungseinrichtung ist mit einer oder mehreren Lieferspulen zur Abgabe von ein- oder mehradrigen Längsfäden und/oder schmalen Gewebebändchen ausgerüstet, die in Drehrichtung der Walzeneinrichtung in die Beschichtungsmasse eingeführt und auf der Oberfläche des Substrats abgelegt werden.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens dient als Substrat ein über die Walzenoberfläche gespannter Teflonschlauch oder ein über die aus wenigstens zwei parallelen Walzen bestehende Walzeneinrichtung gespanntes endloses Teflontuch.

Außerdem können zwischen den Walzen Querräden gespannt werden, die sich in etwa parallel zur Walzenlängsachse erstrecken und in Walzenumlaufrichtung vorwärts bewegt werden. Auf diesen Querräden lassen sich Längsfäden oder Bändchen in Vorwärtsbewe-

gungsrichtung des herzustellenden Preßbandes ablegen und in die Beschichtungsmasse einbauen. Diese Längsfäden, welche auch als Verstärkungsfäden angesehen werden können, wirken zwar wie Verdrängungskörper, die die Beschichtungsmasse aus dem Querschnittsvolumen des Preßbandes verdrängen, sind jedoch andererseits keine Fremdkörper, die den Zusammenhalt der Beschichtungsmasse nachteilig beeinflussen, sofern zwischen den in die Beschichtungsmasse eingebauten Längsfäden ein ausreichender Zwischenraum verbleibt, der von der Beschichtungsmasse ausgefüllt werden kann.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, die Querräden zwischen seitlich der Walzeneinrichtung angeordneten, über an den Stirnseiten der Walzen angebrachte Riemenscheiben oder Kettenrädern laufende Riemen oder Ketten zu spannen und die Querräden auf dem Substrat bzw. der Walzenoberfläche durch Distanzelemente abzustützen, die beim Beschichtungsvorgang die Querräden von der Walzenoberfläche bzw. dem Substrat mit Abstand getrennt halten und von der Beschichtungsmasse nicht beaufschlagt werden, wobei dann diese Distanzelemente dem Gießstrahl voreilend entfernt werden.

Als Distanzelement der oben genannten Art können vorteilhafterweise Distanzfäden oder -bänder dienen, die auf die Walzenoberfläche bzw. das Substrat quer zur Walzenlängsachse nebeneinander aufgespannt bzw. aufgewickelt werden und kurz vor dem Gießstrahl der Beschichtungsmasse wieder abgewickelt werden, wobei sich die Beschichtungsdicke auf der Preßbandinnenseite bzw. der der Walzenoberfläche zugewandten Preßbandseite durch entsprechende Wahl der Dicke der Distanzfäden bzw. -bänder einstellen läßt.

Gemäß einer anderen vorteilhaften Verfahrensvariante können die Distanzfäden oder -bänder auf wenigstens einem Teil ihrer dem Substrat zugewandten Oberfläche von Beschichtungsmaterial freigehalten werden und nach erfolgter Beschichtung zur Bildung von Entwässerungskanälen aus der Beschichtungsmaterialschicht herausgezogen werden.

Darüberhinaus wird die verfahrenstechnische Möglichkeit geschaffen, ein bestimmtes Entwässerungsvolumen des Preßbandes dadurch zu erzeugen, daß unmittelbar nach dem Aufwickeln der Längsfäden in das auf das Substrat aufgebrachte, noch flüssige Beschichtungsmaterial zusätzliche Längsfäden aufgewickelt werden, die dann in der gleichen Ebene wie die zuerst aufgewickelten Längsfäden angeordnet werden, jedoch einen größeren Durchmesser aufweisen und deshalb über die zuerst aufgewickelten Längsfäden hinausragen.

Ein bestimmtes, gewünschtes Entwässerungsvolumen des Preßbandes läßt sich in Verbindung mit den zuletzt genannten Maßnahmen oder unabhängig davon gemäß einer weiteren vorteilhaften Verfahrensvariante auch dadurch erzeugen, daß nach dem Aufgießen der Beschichtungsmasse auf das Substrat in die noch nicht ausgehärtete Beschichtungsmasse Entwässerungskanäle eingedrückt oder eingerollt werden.

Für den Fall, daß Längsfäden oder Gewebebändchen in die Beschichtungsmasse eingebracht werden, kann dies auch in mehreren Lagen solcher Fäden oder Bändchen geschehen, wobei diese Lagen in der Weise in das herzustellende Preßband eingebaut werden können, daß sie zunächst auf das Substrat aufgewickelt werden, bevor die Beschichtungsmasse aufgebracht wird, wobei darüberhinaus die Längsfäden oder Gewebebändchen auch über die ganze Breite des Substrats bzw. der Wal-

zeneinrichtung mit Abstand nebeneinander aufgewickelt werden können, indem sie von einer entsprechenden Anzahl Spenderspulen abgewickelt werden.

Bei Verwendung mehrerer Lagen von Längsfäden oder Gewebebändchen kann das Aufwickeln so erfolgen, daß wenigstens zwei dieser Lagen einander kreuzen. Darüberhinaus ist die Möglichkeit gegeben, Längsfäden und Gewebebändchen auch gleichzeitig in ein- und demselben Preßband zu verwenden und/oder diese aus unterschiedlichen Materialien auszubilden.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Verfahrensvariante läßt sich nach der Beschichtung und Bewicklung der einen Seite des Substrats dieses bzw. das die Walzenoberfläche verlassende Preßband auf seiner entgegengesetzten Oberfläche mit zusätzlicher Beschichtungsmasse versehen und, gemäß einer weiteren Weiterbildung des Erfindungsvorschlags, in einem solchen Fall auf dieser zweiten Seite auch mit Längsfäden oder schmalen Webbändchen bewickeln, die in die Beschichtungsmasse eingeführt werden.

Die Beschichtung des Substrats, das selbst auch ein Armierungsgewebband sein kann, erfolgt vorteilhafterweise in der Weise, daß die Beschichtungsmasse raupenförmig auf das Substrat aufgetragen wird, indem ein oder mehrere die Auftragsdüsen verlassende Gießstrahlen bei sich kontinuierlich drehenden Walzen sich langsam in Richtung der Walzenlängsachse über die Walzenlänge hinweg verschieben, wobei gleichzeitig mit der Ablegung der Gießstrahlen auf dem Substrat in die sich raupenförmig ablegende Beschichtungsmasse wenigstens ein Längsfaden und/oder ein schmales Webbändchen abgelegt wird.

Weitere vorteilhafte Verfahrensvarianten sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der zur Durchführung des Verfahrens dienenden Vorrichtung ist die Beschichtungseinrichtung mit wenigstens einem Mischkopf und wenigstens einer Auftragsdüse für die Beschichtungsmasse versehen.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung dieser Vorrichtung werden zwei Beschichtungseinrichtungen verwendet, von denen die eine zur Beschichtung des Substrats auf der einen Walze und die andere zur Beschichtung des die eine Walze verlassenden Preßbandes dient, bevor dieses die zweite Walze erreicht.

Für den Fall, daß zwischen den Walzen etwa parallel zur Walzenlängsachse gespannte Querfäden Verwendung finden, sind die Walzen auf ihren Stirnseiten mit Riemenscheiben oder Kettenrädern versehen, über die Riemen oder Ketten laufen, welche Halterungselemente für die in das herzustellende Preßband einzuarbeitenden Querfäden aufweisen, wobei die Querfäden die Aufgabe haben, die Längsfäden und/oder schmalen Webbändchen vor oder während der Beschichtung mit der Beschichtungsmasse aufzunehmen.

In den Fällen, in denen gemäß der genannten vorteilhaften Verfahrensvariante die Beschichtungsmasse raupenförmig auf das Substrat aufgetragen wird, hat es sich als zweckmäßig erwiesen, auf der Walzenoberfläche einen diese umgebenden und in Richtung der Walzenlängsachse verschiebbaren Distanzring zu verwenden, der sich entsprechend dem über die Walzenoberfläche wandernden Gießstrahl bei der Ablagerung der Beschichtungsmasse bewegt und die Querfäden in einem gewünschten Abstand von der Walzenoberfläche bzw. dem Substrat hält, wobei dann zweckmäßigerweise die axiale Bewegung des Distanzringes mit Hilfe von über die Walzenoberfläche in Richtung der Querfäden ver-

laufenden Zugsträngen bewirkt wird, die durch die hohle Lagerwelle der Walzen nach außen geführt und mit einer Zugvorrichtung verbunden sind.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, bestehend aus einer aus zwei Walzen gebildeten Walzeneinrichtung mit einem Mischkopf mit einer über der Oberseite des über die Walzen laufenden Substrats angeordneten Auftragsdüse für das Beschichtungsmaterial und einer neben dieser befindlichen Längsfadenspendereinrichtung,

Fig. 2 eine der **Fig. 1** ähnliche schematische Seitenansicht einer anderen Ausführungsform der Vorrichtung, bei der die Auftragsdüse zusammen mit der Längsfadenspendereinrichtung auf der Unterseite des Substrats bzw. Preßbandes im Bereich des zwischen diesem Band und der Walzenoberfläche gebildeten Spaltes angeordnet ist,

Fig. 3 eine perspektivische Draufsicht auf eine Walzeneinrichtung der in den **Fig. 1** und **2** gezeigten Art, bei der über seitliche Ketten Querfäden gespannt sind,

Fig. 4 eine Längsschnittansicht durch eine der Walzen mit einem auf der Walzenoberfläche verschiebbaren Distanzring,

Fig. 5 eine schematisierte Teillängsschnittansicht einer Walze, die die Lage der Längs- und Querfäden sowie des Distanzfadens in Bezug auf den Gießstrahl bei der Preßbandherstellung verdeutlicht,

Fig. 6 eine schematisierte Teillängsschnittansicht, ähnlich der von **Fig. 5**, bei der der Distanzfaden durch einen dem Gießstrahl voreilend bewegten Distanzring ersetzt ist, und

Fig. 7 eine schematisierte Teilquerschnittsansicht der Walze von **Fig. 5** mit der Anordnung der Längsfadenaufwickelvorrichtung und der Distanzfadenabwickelvorrichtung.

Zur Herstellung von dehnungsstabilen, flüssigkeitsundurchlässigen, biegsamen, elastischen Preßbändern, die insbesondere für mit einem verlängerten Pressenspalt versehene Naßpressen von Papiermaschinen geeignet sind, wird ein in den **Fig. 1** und **2** mit 6 bezeichnetes Substrat in Form eines Teflonbandes über zwei mit Abstand getrennte Walzen 2, 3 gespannt, deren Achsen 4, 5 parallel liegen, wobei der Achsabstand durch nicht dargestellte Mittel verändert werden kann, um unterschiedliche Preßbandlängen herzustellen.

Wenigstens eine der beiden Walzen 2, 3 ist angetrieben, so daß das Substrat in Pfeilrichtung über die Walzenoberflächen 11, 12 transportiert wird.

Bei der in **Fig. 1** dargestellten Ausführungsform der Herstellungsvorrichtung ist über der Außenseite des Substrats 6 im Bereich der einen Walze 2 ein Mischkopf 4 angeordnet, der die Komponenten eines Prepolymers, beispielsweise Polyurethan, enthält, und die fließfähige Beschichtungsmischung an die an ihm angeschlossene Auftragsdüse 5 abgibt, die eine Breitschlitzdüse sein kann, welche sich über die gesamte Breite des zu beschichtenden Substrats erstreckt.

Anstelle des über die beiden Walzen gespannten endlosen Teflontuches als Substrat 6 läßt sich jede der Walzen 2, 3 einzeln mit einem Teflonschlauch umspannen, wobei dann die Auftragsdüse 5 so weit gegen die Walze 2 vorgerückt wird, daß die Beschichtungsmasse auf den Teflonschlauch trifft.

Im Bereich der Walze 2 bzw. der Auftragsdüse 5 ist

eine Spendereinrichtung 15 angeordnet, die eine oder mehrere Lieferspulen, im vorliegenden Fall die beiden Lieferspulen 7, 8, zur Abgabe eines oder mehrerer eindriger oder mehrdriger Längsfäden oder schmaler Gewebebändchen aufweist und die zur Einstellung der Fadenspannung mit einer Bremse 16 versehen sind, welche im vorliegenden Fall gleichzeitig als Umlenkrolle dient, die die beiden Längsfäden 14 aus einer senkrechten oder nahezu senkrechten Verlaufsrichtung in eine horizontale Richtung umlenken, um sie im Bereich der Mündung der Auftragsdüse 5 in die Beschichtungsmasse hineinlaufen zu lassen, in der sie dann zusammen mit dem Substrat 6 über die Oberflächen 11, 12 der rotierenden Walzen 2, 3 transportiert werden.

Die Beschichtungsmassenaustrittsöffnung der Auftragsdüse 5 ist zu diesem Zweck gegen die Oberfläche des Substrats gerichtet. Das aus dieser Öffnung austretende Prepolymeregemisch wird in einer gewünschten Schichtdicke auf dem Substrat aufgetragen. Für den Fall, daß als Substrat kein Teflonband, sondern ein für die Beschichtungsmasse durchlässiges Armierungsband verwendet wird, tritt ein Teil der Beschichtungsmasse unter dem Aufspritzdruck durch die Gewebemaschen des Armierungsbandes hindurch und gelangt auf die der Walzenoberfläche 11 gegenüberliegende Innenseite des Armierungsbandes. Die beschriebene Vorrichtung bietet jedoch auch die Möglichkeit, ein solches Armierungsband zusammen mit einem beschichtungsmassenundurchlässigen Substrat in Form eines Teflonbandes oder anders gearteten Bandes zu verwenden, wodurch verhindert wird, daß die Beschichtungsmasse auf der unbedeckten Walzenoberfläche haften bleibt, wenn dieses Anhaften nicht auf andere Weise vermieden werden kann.

Während der Beschichtung werden von den Lieferspulen 7, 8 der Längsfadenspendervorrichtung 15 über Umlenkrollen 16 ein- oder mehrdriger bzw. strängige Längsfäden und/oder Bändchen abgezogen und in die Beschichtungsmasse eingeführt und dadurch auf der Oberfläche des Substrats aufgebaut. Dabei ist nicht nur die Möglichkeit gegeben, die Längsfäden über die ganze Breite des Substrats mit Abstand parallel nebeneinander auf das Substrat aufzuwickeln, sondern solche Fäden auch in mehreren Lagen übereinander zu wickeln, wobei das Wickeln so erfolgen kann, daß wenigstens zwei dieser Lagen einander kreuzen.

Die beim Aufwickeln der Längsfäden auf das Substrat gleichzeitig durch die Auftragsdüse 5 aufgebrachte Prepolymere Mischung läßt sich mengenmäßig so einstellen bzw. über die Substratoberfläche verteilen, daß ein Teil der aufgewickelten Längsfäden oder Bänder wenigstens mit einem Teil ihres Durchmessers aus der aufgebrachten Beschichtungsmasse herausragt und sich die Masse in dieser Konfiguration verfestigt, so daß auf der Preßbandoberfläche mit Hilfe der Längsfäden rillenartige Kanäle geschaffen werden, die beim Einsatz des Preßbandes zur Wasserableitung dienen.

Es versteht sich, daß von den Lieferspulen 7, 8 auch Längsfäden unterschiedlichen Materials abgezogen werden können, wobei auch hochfeste Produkte, beispielsweise Kevlar, Verwendung finden können. Es versteht sich ferner, daß bei Verwendung von gewebten Bändchen als Längsfadenelemente die Bändchen nebeneinander liegen und auch einander überlappend über die Walzenlänge angeordnet werden können.

Die bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform der Vorrichtung zur Verfahrensdurchführung von der Außenseite auf das Substrat 6 und die zugeführten

Längsfäden 14 abgelegte Beschichtungsmasse ist so bemessen, daß im Falle der Verwendung einer Breitschlitzdüse 5, die sich über die ganze oder nahezu ganze Breite des herzustellenden Preßbandes erstreckt, die Bandoberfläche mit dem Prepolymer in einem Arbeitsgang beschichtet wird, wobei die Bandgeschwindigkeit und damit auch die Abzugsgeschwindigkeit der Längsfäden von den Lieferspulen 7, 8 dem Beschichtungsverfahren insofern angepaßt wird, als nach Beginn der Bandbewegung in Richtung der in den Fig. 1 und 2 gezeigten Pfeile und nach Beschichtungsbeginn der beschichtete Teil des Substrats langsam von der vorderen Walze 2 weitertransportiert wird, sich dann von der Oberfläche 11 dieser Walze löst, wozu die Walzenoberfläche mit einem speziellen Trennmittel, beispielsweise einem Silikonöl versehen wird, um das Ablösen der zumindest teilweise bereits ausgehärteten Beschichtungsmasse zu erleichtern. Das so erzeugte Band wandert dann zusammen mit den eingebetteten Längsfäden auf die Oberfläche 12 der zweiten Walze 3. Nach Fertigbeschichtung werden die von den Lieferspulen gelieferten Fäden 14 abgeschnitten. Nach Aushärtung und nach Bedarf stattgefundener Oberflächenbehandlung wird das fertige Tuch aus der Maschine genommen.

Die in Fig. 2 dargestellte Verfahrensweise der Preßbandherstellung unterscheidet sich von der Verfahrensweise gemäß Fig. 1 nur darin, daß der Mischkopf 4 und die Breitschlitzdüse 5 sowie die Lieferspulen 7, 8 im Zwischenraum zwischen den beiden Walzen 2, 3 angeordnet sind, wobei die Beschichtungsmassenaustrittsöffnung der Düse von innen gegen das Substrat 6 bzw. die Längsfäden 14 gerichtet ist, und zwar dort, wo beide auf die Oberfläche 12 der zweiten Walze 3 auflaufen, so daß die von der Düse abgegebene Prepolymere Mischung direkt in den von der Walzenoberfläche und dem Substrat gebildeten Spalt oder Zwickel eingespritzt wird. Für den Fall, daß als Substrat ein Armierungsgewebband verwendet wird, tritt in diesem Fall die Beschichtungsmasse durch die Gewebemaschen nach außen, weil die Walzenoberfläche ein Teil dieser Beschichtungsmasse durch die Maschen hindurchpreßt, sobald das Substrat mit der Walzenoberfläche in Berührung kommt.

Bei dieser Ausführungsform werden die Längsfäden 14 von den Lieferspulen 7, 8 über die Umlenkrolle 16 an die Oberfläche 12 der Walze herangeführt und laufen dann in dem von dieser Oberfläche und dem Substrat 6 gebildeten Zwickel in die Beschichtungsmasse hinein.

Falls gewünscht, läßt sich über der Walze 3 eine Anpreßwalze 13 anordnen, die die Beschichtungsmasse glättet oder auf ihr eine gewünschte Struktur ausbildet, beispielsweise Entwässerungsrinnen oder Kanäle in die Oberfläche des noch nicht ausgehärteten Preßbandes einpreßt.

Die beiden in den Fig. 1 und 2 beschriebenen Ausführungsformen lassen sich insofern miteinander kombinieren, als die Längsfäden 14 sowohl von der Außenseite des Substrats 6, wie in Fig. 1 gezeigt, als auch von dessen Innenseite aus, wie in Fig. 2 gezeigt, gleichzeitig in die Beschichtungsmasse eingebettet werden können, das Substrat also von beiden Seiten mit Längsfäden der gewünschten Art bewickelt wird.

Die Herstellung von Preßbändern der genannten Art kann, wie aus den Fig. 3 und 4 ersichtlich, auch dadurch erfolgen, daß zwischen den beiden Walzen 2, 3 in etwa parallel zu ihren Längsachsen Querschnitten gespannt werden, die in Walzenumfangsrichtung, welche in Fig. 1 durch die eingezeichneten Pfeile gekennzeichnet ist, in Richtung auf die Walze 2 vorwärts bewegt werden.

Zu diesem Zweck sind die Walzen 2, 3 auf ihren Stirnseiten mit Riemenscheiben oder Kettenrädern 17 ausgestattet, über die Riemen oder Ketten 18 laufen, welche mit Halterungselementen 19, beispielsweise in Form von Haken, versehen sind, zwischen denen die Querfäden 20 sich erstrecken. Die Querfäden werden in das herzustellende Preßband eingearbeitet, wobei auf ihnen die Längsfäden 21 und/oder schmalen Webbändchen vor oder während der Beschichtung mit der Beschichtungsmasse abgelegt werden. Hierzu werden die Querfäden auf dem Substrat 6 bzw. der Walzenoberfläche 11 durch Distanzelemente, die beispielsweise die Form eines Distanzrings 22 oder von Distanzfäden 30 (Fig. 5) aufweisen können, abgestützt. Diese Distanzelemente halten die Querfäden von der Walzenoberfläche bzw. dem Substrat beim Beschichtungsvorgang mit Abstand getrennt, werden aber selbst nicht von der Beschichtungsmasse beaufschlagt. Beides, also Dichtungsfäden und -ring, dient zur Sicherung einer gleichmäßigen PU-Beschichtungsdicke unterhalb der Querfäden. Der Distanzring 22 wird mit kleinem Abstand vor dem Gießstrahl 52 bzw. der Gießbraupe 25 hergezogen, wie in Fig. 5 und Fig. 6 gezeigt. Die Distanzfäden werden dem Gießstrahl vorausseilend abgewickelt, wie in Fig. 7 schematisch dargestellt.

Als Distanzelemente können, ohne daß dies in der Zeichnung dargestellt ist, auch Distanzfäden oder -bänder dienen, die auf die Walzenoberfläche bzw. das Substrat quer zur Walzenlängsachse nebeneinander aufgespannt bzw. aufgewickelt werden und kurz nach dem Vergießen der Beschichtungsmasse wieder abgewickelt werden. Die Beschichtungsdicke auf der Preßbandinnenseite bzw. der der Walzenoberfläche zugewandten Preßbandseite läßt sich durch entsprechende Wahl der Decke der Distanzfäden bzw. -bänder einstellen. Dabei kann die Anordnung auch so getroffen werden, daß die Distanzfäden oder -bänder auf wenigstens einem Teil ihrer dem Substrat zugewandten Oberfläche von Beschichtungsmaterial freigehalten werden. Nach erfolgter Beschichtung werden dann diese Distanzfäden oder -bänder, die auch mehradrig gewickelt werden können, zur Bildung von Entwässerungskanälen aus der Beschichtungsmaterialschicht ausgezogen. Daraufhin wird das Preßband gewendet, da die Entwässerungskanäle außen, also auf der dem Filz zugewandten Seite liegen müssen.

So können, um beispielsweise das Entwässerungsvolumen des Preßbandes an eine gewünschte Größe anzunähern, in das flüssige Beschichtungsmaterial unmittelbar nachdem die Längsfäden in dieses auf das Substrat aufgebraute Material hineingewickelt worden sind, zusätzliche Längsfäden eingewickelt werden, die — gemäß einer weiteren Verfahrensvariante — in der gleichen Ebene wie die zuerst aufgewickelten Längsfäden angeordnet werden, jedoch einen größeren Durchmesser aufweisen und deshalb über die zuerst aufgewickelten Längsfäden hinausragen.

Ebenso ist die Möglichkeit gegeben, mehrere Lagen von Längsfäden oder Gewebebändchen übereinander in die Beschichtungsmasse einzubringen oder diese mehreren Lagen auf das Substrat aufzuwickeln, bevor die Beschichtungsmasse aufgebracht wird. Das Aufbringen dieser Masse erfolgt, wie in den Fig. 4 bis 6 gezeigt, in Form von Gießbraunen, wobei der aus der Gießdüse 5 austretende Strahl sich auf der Walzenoberfläche ablegt.

Die Spenderspulen für die Längsfäden oder Gewebebändchen lassen sich bei der in den Fig. 3 und 4 darge-

stellten Vorrichtung ähnlich anordnen, wie dies bei den in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsformen erläutert wurde. Die Spenderspulen können aber auch in Längsachsenrichtung der Walzen 2, 3 beweglich sein, so daß sie den oder die Längsfäden 21 oder Gewebebändchen über die ganze Breite des Substrats bzw. die ganze Länge der Walzen 2, 3 mit Abstand nebeneinander kontinuierlich abwickeln, und — falls gewünscht — auch mehrere Längsfadenlagen übereinander wickeln, wobei sich wenigstens zwei dieser Lagen einander kreuzen können.

Es versteht sich, daß Längsfäden und Gewebebändchen gleichzeitig in ein und demselben Preßband verwendet werden können und auch aus unterschiedlichen Materialien bestehen können, wobei für den Fall, daß ein hochfestes Produkt benötigt wird, beispielsweise Kevlar verwendet wird. Bei den in den Fig. 3 und 4 dargestellten Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens bzw. der zugehörigen Vorrichtung wird die Beschichtungsmasse raupenförmig auf das Substrat aufgetragen, und zwar mittels einer oder mehrerer nicht dargestellter Auftragsdüsen, die einen oder mehrere entsprechende Gießstrahlen auf das Substrat bzw. die sich kontinuierlich drehenden Walzen abgeben und gleichzeitig sich in Richtung der Walzenlängsachse verschieben, so daß, wie aus Fig. 4 ersichtlich, die nebeneinander liegenden Raupen der Beschichtungsmasse jeweils einen Längsfaden 21 einschließen, der von einem nicht dargestellten Spenderspulensystem in die Beschichtungsmasse eingeführt wird. Der sich über die Walzenoberfläche erstreckende Distanzring 22 ist geschlitzt und verschiebt sich entsprechend dem Fortschritt der raupenförmig abgelegten Beschichtungsmasse, wobei er nicht nur dazu dient, den oder die sich quer zum Preßband bzw. parallel zur Walzenlängsachse erstreckenden Querfäden 20 in einem bestimmten Abstand von der Walzenoberfläche bzw. dem Substrat zu halten, sondern auch eine gewissermaßen wandernde Begrenzung für die Beschichtungsmasse darstellt, so daß diese sich nicht ungehindert über die gesamte Walzenoberfläche bzw. das Substrat ausbreiten kann.

Der Distanzring 22 wird in Axialrichtung der Walzen mit Hilfe von in Richtung der Querfäden verlaufenden Zugsträngen 23 über die Walzenoberfläche gezogen, wobei die Zugstränge durch die hohle Lagerwelle 24 der Walze nach außen geführt und mit einer in der Zeichnung nicht dargestellten Zugvorrichtung verbunden sind. Die Lagerwelle wird in bekannter Weise mittels Rollenlagern 26, 27 auf Lagerböcken 28, 29 zu beiden Seiten der Walzenstirnseiten abgestützt.

Somit bietet das erfindungsgemäße Verfahren eine große Vielfalt von Möglichkeiten der Preßbandherstellung, wobei sowohl von einem Substrat in Form eines Armierungsgewebbandes als auch von Einzelfäden ausgegangen werden kann, die vollständig oder teilweise in ein Beschichtungsmaterial eingebaut werden, das auf dieses Substrat abgelegt wird und aushärtet, so daß eine kontinuierliche Preßbandherstellung ermöglicht wird, indem das fertige Band an dem einen Ende der Walzeinrichtung abgenommen wird, während an seinem anderen Ende der Auftrag der Beschichtungsmasse auf das Substrat erfolgt, während sich die Walzen kontinuierlich drehen. Diese Verfahrensweise ist allerdings nur bei nicht endlosen Preßbändern anwendbar. Für die Beschichtung des Substrats können sowohl Breitschlitzdüsen Verwendung finden, die sich im wesentlichen über die gesamte Bandbreite bzw. Walzenlänge erstrecken, wobei dann aus einer Vielzahl von Spenderdüsen

über die Walzenlänge eine Vielzahl von Walzenlängsfäden und/oder Gewebebändchen in die Masse einlaufen oder gleichzeitig auf das Substrat aufgewickelt werden.

Die Beschichtung kann aber auch mit Hilfe einer oder mehrerer einen schmalen Gießstrahl abgebender Düsen erfolgen, die die Beschichtungsmasse kontinuierlich in schmalen Strängen auf dem Substrat nebeneinander ablegen, so daß sich auf der Substratoberfläche ein raupenförmiges Gebilde aus Beschichtungsmaterial ergibt, wobei die einzelnen Raupen in Abhängigkeit von der Viskosität der Beschichtungsmasse ineinander überlaufen, so daß das auf diese Weise entstehende Preßband über seine gesamte Breite eine homogene Beschichtung erhält.

Das erfindungsgemäße Verfahren, dessen Grundidee das Aufwickeln von Fäden und/oder Bändern auf einem Substrat bei gleichzeitiger Beschichtung mit einer Beschichtungsmasse darstellt, bietet die Möglichkeit, alle in Faden- oder Bandform herstellbare Materialien einzusetzen und auch verschiedenartige Materialien in mannigfacher Weise miteinander zu kombinieren, also beispielsweise verschiedene Materialqualitäten nebeneinander zu wickeln, wodurch Maßungenauigkeiten sowie mangelnde Formbeständigkeit vermieden werden. So läßt sich beispielsweise bei Verwendung von Kevlar als Fadenmaterial jegliche Konstruktionsdehnung, die sonst bei verwobenen bzw. gekröpften Fäden auftritt, weitgehend vermeiden und damit im Kraft/Dehnungsdiagramm eine steile Charakteristik für das fertige Preßband erzielen. Dadurch, daß die in das Beschichtungsmaterial einzubringenden Längsfäden nicht nur im Hinblick auf ihre Beschaffenheit und die Art und Weise, wie sie auf das Substrat aufgewickelt werden, die vielfältigsten Möglichkeiten eröffnen, sondern auch bezüglich der Einbringungs- bzw. Wickelzeit so aufeinander abgestimmt werden können, daß sie zur Bildung gewünschter Entwässerungsvolumina mit dem Beschichtungsmaterial in einem mehr oder weniger ausgehärteten Zustand in Berührung treten, lassen sich die vielfältigsten Oberflächen- und Querschnittskonfigurationen für solche Preßbänder herstellen und Preßbänder schaffen, die ganz individuell an spezielle Verwendungszwecke bzw. Einsatz- oder Betriebsbedingungen angepaßt sind. Dabei ist auch die Möglichkeit gegeben, mehrere Gießvorgänge aufeinanderfolgend auf dasselbe Substrat stattfinden zu lassen und jeweils bestimmte Längsfäden einzuwickeln, die zur Schaffung bestimmter Oberflächenkonfigurationen später, d.h. vor Abschluß des Aushärtungsvorgangs, aus dem Beschichtungsmaterial zumindest teilweise wieder entfernt werden können und auf diese Weise Rinnen und Kanäle zurücklassen, die sonst nur mit aufwendigen Bearbeitungsvorgängen in ein fertiges Preßband eingearbeitet werden können.

Aus der aus den Fig. 5 und 6 dargestellten schematisierten Teilängsschnittansicht der Walze 2, 3 ergibt sich die Lage der Längsfäden 21, die zusammen mit dem Gießstrahl 5a auf die Walzenoberfläche aufgewickelt bzw. in den Gießstrahl eingewickelt werden, wobei der Gießstrahl in Form von Gießraupen 25 auf der Oberfläche abgelegt wird und in dem einen Fall (Fig. 5) Distanzfäden 30 dazu dienen, den Querfaden in einem gewünschten Abstand von der Walzenoberfläche zu halten, so daß das Beschichtungsmaterial, beispielsweise PUR-Material, des Gießstrahls unter den Querfaden gelangt und diesen vollständig einbettet. Die Distanzfäden 30 werden, wie auch aus der in Fig. 7 dargestellten schematisierten Teilquerschnittsansicht der Walze hervorgeht, dem Gießstrahl voreilend während des Gießvor-

gangs von der Walzenoberfläche abgewickelt und auf eine Spule 31 aufgewickelt, während gleichzeitig die Längsfäden 21 von einer Spule 32 auf die Walzenoberfläche zusammen mit dem Gießstrahl bzw. in den Gießstrahl hinein auf die Walzenoberfläche aufgewickelt werden.

In den Fällen, in denen anstelle der Distanzfäden 30 ein Distanzring 22 Verwendung findet, wie dies in Fig. 6 dargestellt ist, wird dieser Ring den Gießstrahl 5a ebenfalls voreilend bewegen, wie durch den Pfeil A angedeutet.

Distanzfaden bzw. -fäden wie auch Distanzring garantieren, daß sich unterhalb der Querfäden 30 eine Materialdicke aufbaut. Ohne ihr Vorhandensein würden die Querfäden nicht unterstützt werden, so daß dann die Gefahr des Durchhängens bzw. Aufliegens der Querfäden auf der Walzenoberfläche bestehen würde. Distanzfäden bzw. -fäden und Distanzring werden von dem Beschichtungsmaterial (PUR) nicht beaufschlagt, da der Gießstrahl 5a ihnen erst mit Abstand folgt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von dehnungsstabilen, flüssigkeitsundurchlässigen, biegsamen, insbesondere für mit einem verlängerten Preßspalt versehene Naßpressen von Papiermaschinen geeigneten, elastischen Preßbändern bzw. Preßmänteln, die wenigstens auf ihrer der Faserbahn bzw. dem oder den Filztüchern zugewandten Außenseite zur Flüssigkeitsabführung Hohlräume und/oder Vertiefungen aufweisen, wobei eine fließfähige Mischung eines Prepolymers, insbesondere Polyurethan, auf ein Substrat aufgegossen wird, das über eine Walzeneinrichtung geführt wird und mittels einer Beschichtungseinrichtung mit dem fließfähigen Prepolymer beschichtet wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß während der Beschichtung des Substrats mit der Prepolymermischung gleichzeitig mit der Beschichtungsmasse einadrige oder mehradrige Fäden oder schmale Gewebebändchen in Drehrichtung der Walzeneinrichtung in die Beschichtungsmasse eingeführt und dadurch auf der Oberfläche des Substrats aufgebaut werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Substrat ein über die Walzenoberfläche gespannter Teflonschlauch verwendet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Substrat ein über die aus wenigstens zwei parallelen Walzen bestehende Walzeneinrichtung gespanntes endloses Teflontuch verwendet wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in etwa parallel zur Walzenlängsachse zwischen den Walzen Querfäden gespannt und in Walzenumlaufrichtung vorwärtsbewegt werden.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Querfäden die Längsfäden oder Bändchen abgelegt werden.
6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Querfäden zwischen seitlich der Walzeneinrichtung angeordneten, über an den Stirnseiten der Walzen angebrachte Riemenscheiben oder Ketten laufende Riemen oder Ketten gespannt werden.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung von

gewebten Bändchen als Längsfadenelemente die Bändchen nebeneinanderliegend und einander überlappend über die Walzenlänge angeordnet werden.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Querfäden auf dem Substrat bzw. der Walzenoberfläche durch Distanzelemente abgestützt werden, die beim Beschichtungsvorgang die Querfäden von der Walzenoberfläche bzw. dem Substrat mit Abstand getrennt halten und von der Beschichtungsmasse nicht beaufschlagt werden.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß als Distanzelement Distanzfäden oder -bänder dienen, die auf die Walzenoberfläche bzw. das Substrat quer zur Walzenlängsachse nebeneinander aufgespannt bzw. aufgewickelt werden und kurz vor dem Vergießen der Beschichtungsmasse wieder abgewickelt werden.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtungsdicke unterhalb der Querfäden auf der Preßbandinnenseite bzw. der der Walzenoberfläche zugewandten Preßbandseite durch entsprechende Wahl der Dicke der Distanzfäden bzw. -bänder eingestellt wird.

11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzfäden oder -bänder auf wenigstens einem Teil ihrer dem Substrat zugewandten Oberfläche von Beschichtungsmaterial freigehalten werden und daß nach erfolgter Beschichtung diese Distanzfäden oder -bänder zur Bildung von Entwässerungskanälen aus der Beschichtungsmaterialschicht herausgezogen werden.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzfäden oder -bänder mehradrig gewickelt werden.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß zur Schaffung eines bestimmten Entwässerungsvolumens des Preßbandes unmittelbar nach dem Aufwickeln der Längsfäden in das auf das Substrat aufgetragene, noch flüssige Beschichtungsmaterial zusätzliche Längsfäden aufgewickelt werden.

14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die zusätzlichen, zur Schaffung eines bestimmten Entwässerungsvolumens dienenden Längsfäden in der gleichen Ebene wie die zuerst aufgewickelten Längsfäden angeordnet werden, jedoch einen größeren Durchmesser aufweisen und deshalb über die zuerst aufgewickelten Längsfäden hinausragen.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Aufgießen der Beschichtungsmasse auf das Substrat in die noch nicht ausgehärtete Beschichtungsmasse Entwässerungskanäle eingedrückt oder eingerollt werden.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Lagen von Längsfäden oder Gewebebändchen übereinander in die Beschichtungsmasse eingebracht werden.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Lagen Längsfäden oder Gewebebändchen auf das Substrat aufgewickelt werden, bevor die Beschichtungsmasse aufgebracht wird.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsfäden oder

Gewebebändchen über die ganze Breite des Substrats bzw. der Walzeinrichtung mit Abstand nebeneinander von einer entsprechenden Anzahl Spenderspulen abgewickelt werden.

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß bei dem Aufwickeln von mehreren einzelnen Lagen Längsfäden oder Gewebebändchen diese so gewickelt werden, daß wenigstens zwei dieser Lagen einander kreuzen.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß Längsfäden und Gewebebändchen gleichzeitig in ein und demselben Preßband verwendet werden.

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsfäden oder Gewebebändchen aus unterschiedlichen Materialien bestehen.

22. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß als Material für die Längsfäden ein hochfestes Produkt, beispielsweise Kevlar, verwendet wird.

23. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß nach der Beschichtung und Bewicklung der einen Seite des Substrats das Substrat bzw. das die Walzenoberfläche verlassende Preßband auf seiner entgegengesetzten Oberfläche mit zusätzlicher Beschichtungsmasse versehen wird.

24. Verfahren nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß im Falle der Beschichtung beider Oberflächenseiten des Preßbandes mit einer Prepolymere Mischung Längsfäden oder schmale Webbändchen auf beiden Seiten in die Beschichtung eingewickelt werden.

25. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Substrat ein Armierungsgewebband verwendet wird.

26. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtungsmasse raupenförmig auf das Substrat aufgetragen wird, indem ein oder mehrere die Auftragsdüsen verlassende Gießstrahlen bei sich kontinuierlich drehenden Walzen sich langsam in Richtung der Walzenlängsachse über die Walzenlänge hinweg verschieben, wobei gleichzeitig mit der Ablegung der Gießstrahlen auf dem Substrat in die sich raupenförmig ablegende Beschichtungsmasse wenigstens ein Längsfaden und/oder ein schmales Webbändchen abgelegt wird.

27. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 26, mit einer Walzeinrichtung (1), mit wenigstens zwei mit Abstand parallel übereinander oder nebeneinander angeordneten Walzen (2, 3), von denen wenigstens eine angetrieben ist, und mit einer Beschichtungseinrichtung mit wenigstens einem Mischkopf (4) für eine Beschichtungsmasse, insbesondere ein Prepolymeregemisch, mit wenigstens einer die Beschichtungsmasse auf das Substrat abgebenden Einrichtung, das über die Walzen gespannt ist, gekennzeichnet durch eine oder mehrere Lieferspulen (7, 8) zur Abgabe von ein- oder mehradrigen Längsfäden und/oder schmalen Gewebebändchen, die in Drehrichtung der Walzeinrichtung in die Beschichtungsmasse eingeführt und auf der Oberfläche des Substrats abgelegt werden.

28. Vorrichtung nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtungseinrichtung

mit wenigstens einem Mischkopf (4) und wenigstens einer Auftragsdüse (5) für die Beschichtungsmasse versehen ist.

29. Vorrichtung nach Anspruch 27 oder 28, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Beschichtungseinrichtungen vorgesehen sind, von denen die eine zur Beschichtung des Substrats auf der einen Walze (2) und die andere zur Beschichtung des die eine Walze (2) verlassenden Preßbandes (6) dient, bevor dieses die zweite Walze (3) erreicht.

30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 27 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzen (2, 3) auf ihren Stirnseiten mit Riemenscheiben oder Kettenrädern (17) versehen sind, über die Riemen oder Ketten (18) laufen, welche mit Halterungselementen (19) versehen sind, zwischen denen Querfäden in etwa parallel zur Längsachse der Walzen (2, 3) verlaufen, die in das herzustellende Preßband eingearbeitet werden und auf denen die Längsfäden (21) und/oder schmalen Webbändchen vor oder während der Beschichtung mit der Beschichtungsmasse ablegbar sind.

31. Vorrichtung nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Walzenoberfläche ein diese umgebender und in Richtung der Walzenlängsachse verschiebbarer Distanzring (22) angeordnet ist, der sich entsprechend dem über die Walzenoberfläche wandernden Gießstrahl bei der Ablagerung der Beschichtungsmasse bewegt und die Querfäden (20) in einem gewünschten Abstand von der Walzenoberfläche bzw. dem Substrat hält.

32. Vorrichtung nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß die axiale Bewegung des Distanzringes (22) mit Hilfe von über die Walzenoberfläche in Richtung der Querfäden verlaufenden Zugsträngen (23) durch die hohle Lagerwelle (24) der Walze nach außen geführt und mit einer Zugvorrichtung verbunden sind.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

40

45

50

55

60

65

— Leerseite —

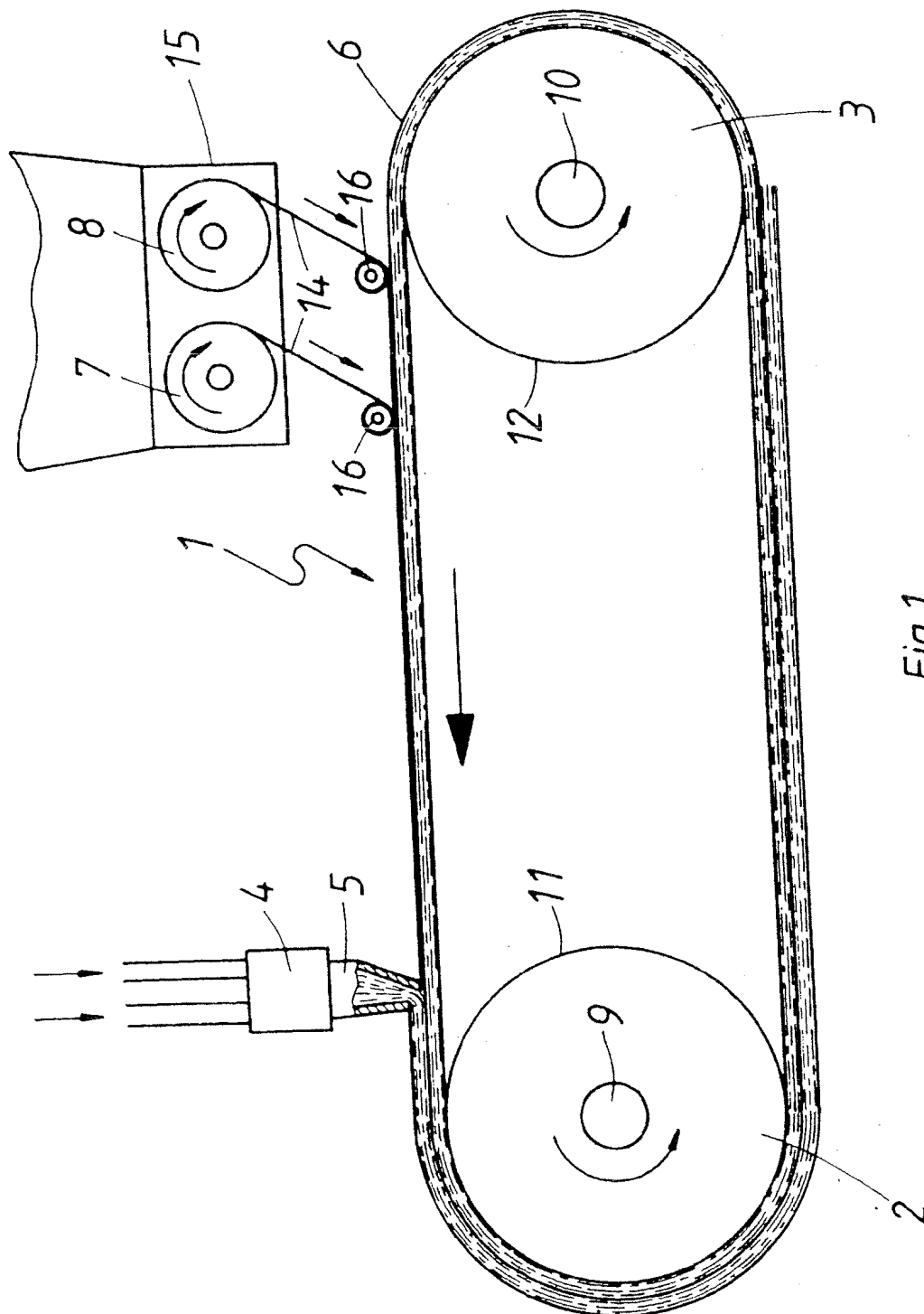


Fig.1

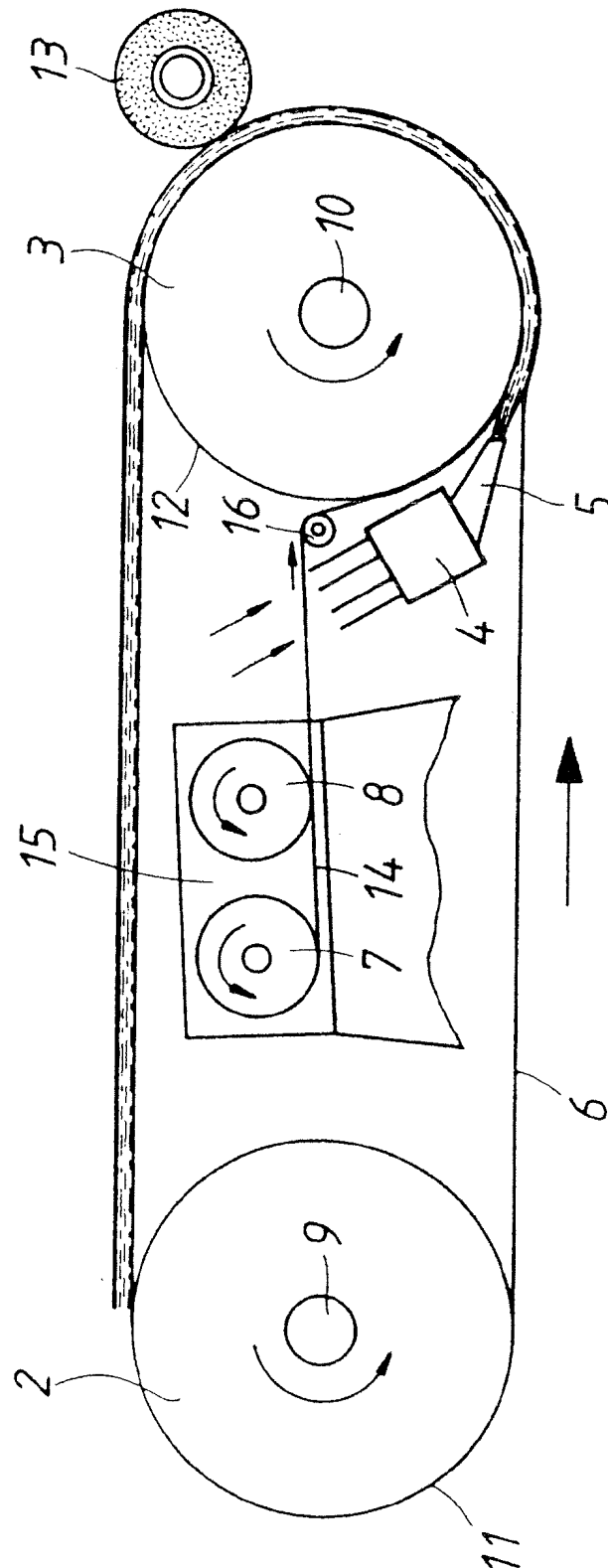
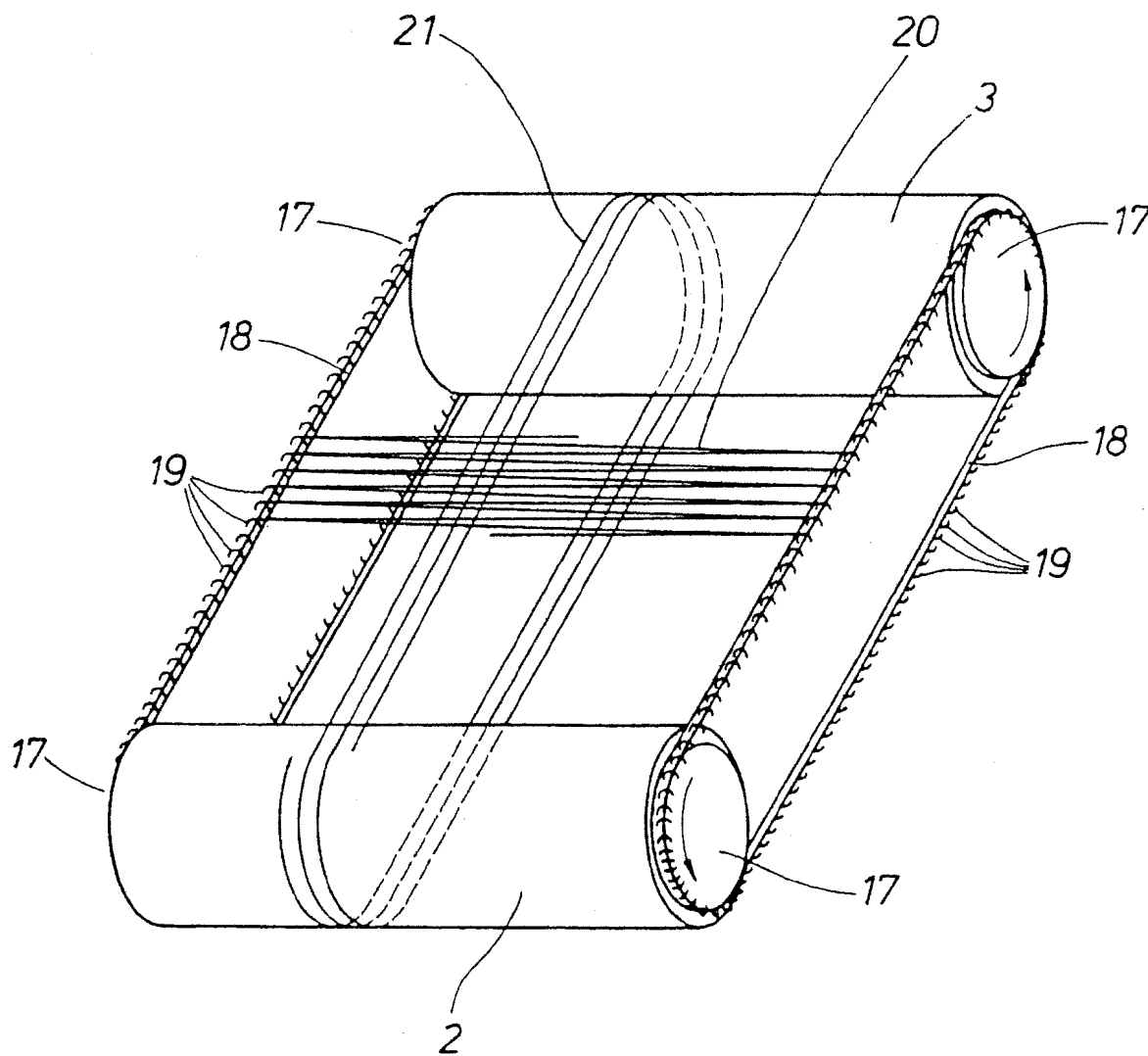


Fig. 2

Fig. 3



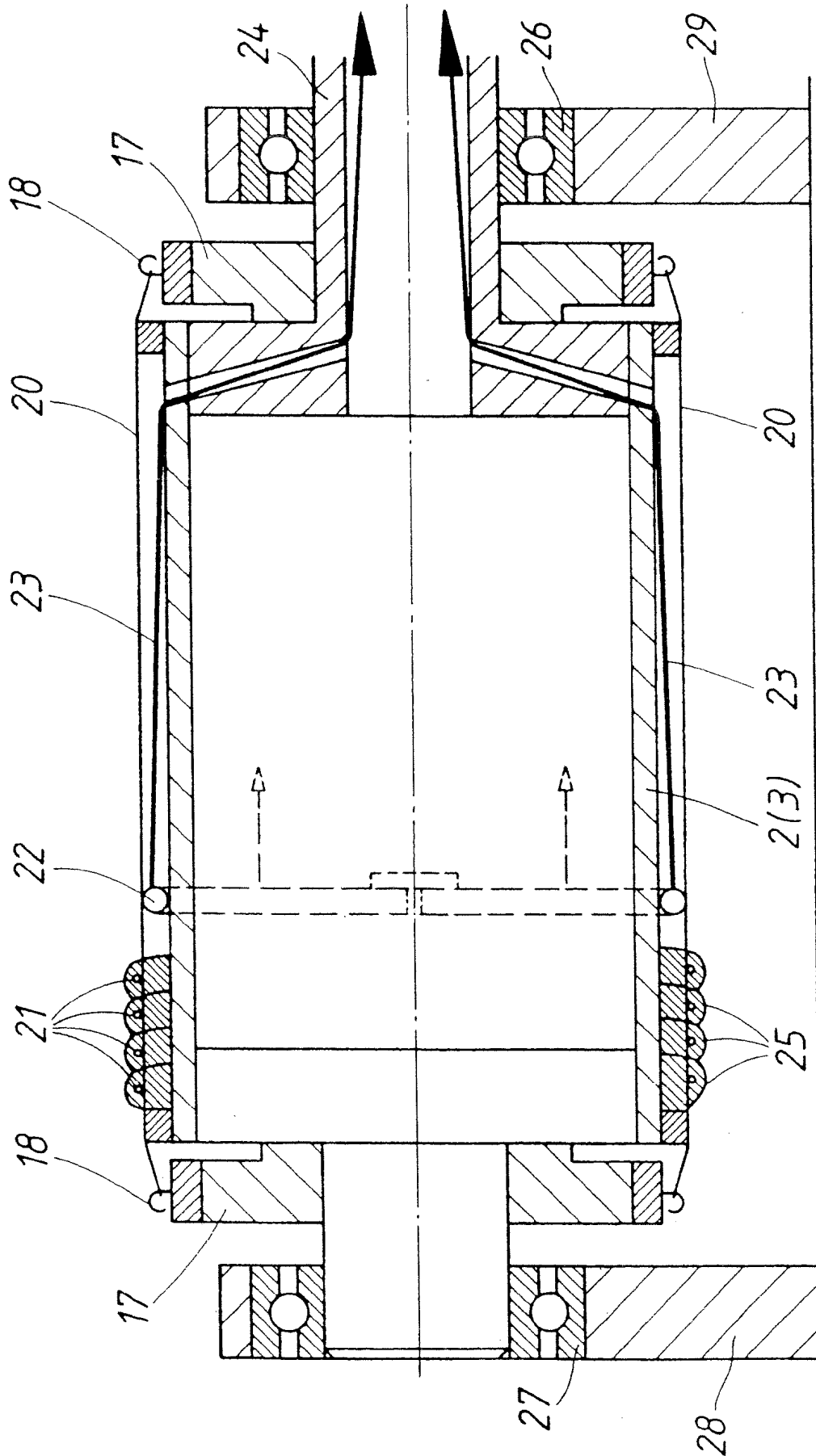


Fig. 4

